UNI EN ISO 9001

Via del Lavoro 80 - 40056 CRESPELLANO (Bologna) ITALY - Tel. +39 051 733.383 - Fax. +39 051 733.620
P.O. Box 150 - 40011 ANZOLA EMILIA (Bologna) ITALY
http://www.comarcond.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES - *Equipos para la correcci n del factor de potencia tipo G*

MOD 04.05.10 REV 00 06/01

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
CONFORMITY CERTIFICATE
DECLARATION DE CONFORMITE AUX NORMES
DECLARACION DE CONFORMIDAD

CE

COMAR Condensatori S.p.A.
Via del Lavoro 80 - Crespellano (BO) Italy

dichiara sotto la propria responsabilit , che i quadri di rifasamento automatici	*declares, under its own responsability, that power factor correction equipments*	d clare, sous sa responsabilit , que les appareils automatiques de compensation	declara bajo su responsabilidad que el cuadro de compensacion

G GE ÷ R15 ÷ B3 ÷ B5 ÷ AAR/5 ÷ AAR/6

ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti normative tecniche:	*which this declaration refers, are manufactured according to the following technical Stds:*	auxquels cette d claration fait r f rence, sont r alis s conform ment aux indications donn es par les suivantes normes techniques:	al cual se refiere esta declaracion, es conforme a las siguientes normativas tecnicas

CEI EN 60439-1 : 1995 (EN 60439-1 : 1994)

Apparecchiatura assiemata di protezione e manovra per BT	*Low-voltage switchgear and controlgear assemblies -*	Ensembles d appareillage basse tension	aparatos ensemblados de proteccion y maniobra de bt

CEI EN 60831-1 : 1994 (EN 60831-1 : 1993)
CEI EN 60831-2 : 1994 (EN 60831-2 : 1993)

"Condensatori statici di rifasamento di tipo autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nom. inferiore o uguale a 1000 V"	*Shunt power capacitors of the self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1000 V*	˙°Condensateurs shunt de puissance autor g n rateurs destin s tre install s sur des r seaux courant alternatif de tension assign e inf rieure ou gale 1000 V°¨	˙°Condensadores estaticos de compensacion de reactiva del tipo autoregenerable para instalaciones de energia a corriente alterna con tension nominal inferior o igual a 1000V
e quindi rispondenti ai requisiti essenziali della direttiva comunitaria sui Prodotti di Bassa Tensione	*so that they comply to basic elements of EC regulations about Low Voltage Products*	donc, ils r pondent aux caract ristiques fondamentales des r glements de la CEE concernantes les Produits de Baisse Tension	el cual responde a los requisitos fundamentales de la directiva comunitaria sobre ˙° productos de baja tension°¨°

73 / 23 CEE (93 / 68 CEE)

Crespellano - BO
Data

COMAR Condensatori S.p.a.

Il Legale Rappresentante
R. Bacchelli

- ***ESPA OL***

1. GENERALIDADES pag. 27
DATOS T CNICOS GENERALES
ELECCI N DEL TRANSFORMADOR AMPERIMETRICO (T.A.)
2. INSTALACI N pag. 28
ANOMALŒAS DE FUNCIONAMIENTO
AMBIENTE pag. 29
CONDENSADOR
3. MANUTENCI N pag. 29
4. PARTES DE RECAMBIO pag. 29
5. QUE SON LOS ARM NICOS pag. 29
6. Modulo MHD - Medidor de distorsi n arm nica pag. 31
7. ADVERTENCIA, GARANTŒA y RESPONSABILIDAD pag. 32

1. GENERALIDADES

El sistema G esta expresamente estudiado para la compensaci n autom tica centralizada de cargas industriales. Consigue eliminar el coste de la energ a reactiva facturada por la compa a de electricidad, reducir la perdidas por efecto joule y las ca das de tensi n en el conductor aguas arriba de la instalaci n, de utilizar mejor la maquina el ctrica y la l nea existente. Se trata de compensaci n autom tica BT.

DATOS T CNICOS GENERALES	
Tensi n nominal	**230V** serie 230 **400V** serie AAR/5-6-500 **415V** serie R15, B2, B3 **460V** serie B/5, AAR/6
Frecuencia nominal	50Hz (60 Hz bajo demanda)
Grado de protecci n a PUERTA CERRADA	IP30 (IP40 y IP54 bajo demanda)
Grado de protecci n a PUERTA ABIERTA	IP00 (IP20 bajo demanda)
Pintura	RAL 7032 (otros bajo demanda)
Tipo de servicio	Continuo para interior
Intervalo de temperatura de trabajo	-25 ..C / + 40 .C
Tensi n del circuito auxiliar	230 V (otras tensiones bajo demanda)
Perdida max por disipaci n del condensador	0,4 W / Kvar
Perdida max por disipaci n inductancia serie AAR/500-5-6	180W para escal n 25kvar 265W para escal n 50kvar
Condensadores: serie MK-AS, autoregenerable, realizado en film de prolipopileno metalizado, homologado IMQ, esta dotado de interruptor a sobrepresion y resistencia de descarga. La categor a de temperatura es -25/C. Exento de PCB.	
Max contenido arm nico de corriente (THDI%)	Ver catalogo
REGULADOR	
Tipo de medida	Varimetrica
Se al amperimetrica	TA ../5 A
Se al voltimetrica	230 V ac / 415 Vac del interior del armario
Tiempo de inserci n/desinsercion	25 (7 bajo demanda)
NORMA DE REFERENCIA	
Condensadores	CEI EN 60831-1/2; IEC 831-1/2; UL 810
Quadro	CEI EN 60439-1; IEC 439-1

ELECCI N DEL TRANSFORMADOR AMPERIMETRICO TA

- Utilizar un transformador de corriente TA con secundario de 5A y corriente primaria superior a la m xima admitida de la carga. Se debe escoger la relaci n de transformaci n del TA de manera que garantice constantemente una se al amperimetrica al secundario comprendido entre el intervalo 0,5 ÷5 A campo de valores necesarios para una correcta medida del regulador.
- El TA debe ser de buena calidad (clase 1) y con potencia mayor o igual a 5VA para garantizar la precisi n de la medida y de la regulaci n. En el caso que este instalado lejos del regulador se deber sumar al normal consumo (cerca 2 VA) la potencia disipada del cable de conexionado (cerca 0,2 VA por metro de largo de l nea bifilar de secci n 2,5 mm^2) y de los eventuales instrumento insertado en el circuito amperimetrico.
  La formula utilizable para el calculo de la potencia real disipada es la siguiente:
  $\boldsymbol{R = 2 \times \rho \times L/S}$ (Ω) RESISTENCIA total del circuito amperimetrico
  $\boldsymbol{P = (R + 0{,}08) \times I^2}$ (VA) POTENCIA disipada del circuito amperimetrico
  $\boldsymbol{\rho}$ =resistividad del conductor (0,018 para el COBRE)
  $\boldsymbol{L}$= longitud del cable de conexionado del circuito amperimetrico (m) $\boldsymbol{S}$ = secci n cable de conexionado (mm^2)
  $\boldsymbol{I}$ = corriente m xima circulante sobre el secundario del TA ***0,08*** = resistencia interna del regolador electr nico
- En presencia de carga inductiva monofasica (red trifasica desequilibrada) montar el TA sobre la fase de la red con mayor necesidad de compensaci n (cos fi mas bajo - mayor absorci n de corriente el ctrica).
- El cable del secundario del TA deber ser al menos de secci n par de 2,5 mm^2.
- El conexionado del TA no debe ser protegido por fusible o interruptor con seccionador.
- Es necesario de parte del utilizador insertar el transformador de corriente sobre la l nea de la instalaci n a compensar, exactamente antes de la cargas de la red y del punto de derivaci n de la alimentaci n del cuadro de compensaci n.
  El TA instalado debe poder medir la corriente absorbida de toda la instalaci n, sea inductiva (motor y otros) o sea capacitiva (condensadores). Eventual condensadores de compensaci n fijo deber ser montado abajo despu s del TA, a menos que no sea utilizado para la compensaci n del transformador de alimentaci n de la instalaci n y este dimensionado a tal efecto.
- Conviene comprobar que la fase sobre la que ser insertado el TA sea la misma que en derivaci n vendr conectada al bornero del seccionador de ingreso del cuadro marcado con la letra " R" (L1).
- Antes de seguir la operaci n de conectar del regulador comprobar que el TA sea siempre cortocircuitado, de otro modo se puede originar tensi n peligrosa que puede llevar a su destrucci n.
- ∝ En el caso en que se deba compensar dos o m s lineas (transformadores en paralelo) se utilizara dos o m s transformadores TA y cuyos secundarios alimentan un transformador sumador con salida 5A en tal caso es de fundamantal importancia que los varios TA est n todos montados en correspondencia de la misma fase (R) y en correcta secuencia de trabajo (siguiendo expresamente la contrase a K- L).
- Derivando dos o mas cables (para CARGAS y COMPENSACI N) del mismo bornero **(fase R)** despu s del interrruptor general es necesario hacer f sicamente pasar a trav s del orificio del TA todos, los dos o mas cables derivados.

2. INSTALACI N

La instalaci n debe ser efectuada seg n las instrucciones, por personal cualificado.
Un error en la instalaci n puede causar da o a persona o cosas de los cuales el constructor no puede ser considerado responsable .

a. Abrir el equipo y conectar la red trifasica a los bornes del interruptor principal dimensionando el cable seg n la tabla abajo indicada. Proteger la l nea de alimentaci n del equipo con fusible seccionable o interruptor autom tico apropiado (norma t cnica CEI 64-8 ley 46-90).
b. Las tres bornas de ingreso del seccionador est n marcados con las letras R-S-T (L1, L2, L3). **Al borne marcado R(L1) debe ser conectado la misma fase en la que esta insertado el TA (ver esquema de conexionado fig.1).** En los modelos hasta 43,5 kvar inclusive (excepto versiones especiales) ser necesario conectar el cable de neutro al cuarto borne del seccionador marcado con la letra N. En los otros equipos el circuito auxiliar (230Vac) esta alimentado mediante trasformador monofasico.
c. **El TA para la se al de corriente debe estar insertado antes de todas las cargas y tambi n antes del equipo de compensaci n.** Conviene escoger la relaci n de transformaci n del TA para insertarlo en la l nea de manera que garantice una se al amperimetrica al secundario comprendido en el intervalo de 0,5 ÷5A, intervalo de valor necesario para una correcta medida del regulador (ver elecci n del TA).
d. Conectar el circuito secundario del TA a los bornes A-A (K-L) posicionado cercano al seccionador de entrada.
e. Conectar el cable de tierra al tornillo de tierra.
f. Si es necesario una se al de alarma axterna, conectar a las bornas L-L o X1-X2 (contacto no alimentado normalmente cerrado, de salida 5A 250Vac - carga resistiva).
g. Controlar el conexionado seg n el esquema abajo descrito y cerrar el cuadro. Poner el selector del regulador en posici n Aut.
h. Regular el valor del C/K seg n la tabla descrita.
i. Cerrar el interruptor general, controlar la puesta en marcha del regulador. Durante el funcionamiento autom tico en presencia de carga inductiva, sobre le regulador se deber encender el led amarillo inductivo (s mbolo _∩∩_) y despu s a intervalos regulares se encendaran los led de los escalones hasta la compensaci n de la carga. Para la inserci n (o desinsercion) de los escalones es necesario que el led inductivo (o capacitivo) permanezca encendido permanentemente al menos 25".
j. A compensaci n obtenida (conseguir el coseno de fi impuesto) se apagan el led inductivo y capacitivo.

	SECCI N del CABLE DE ALIMENTACI N - PARA CADA FASE - CON COMPENSACI N a 415Vac 50Hz																							
kvar	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000
I_n	70	104	139	174	209	243	278	313	348	385	417	487	556	626	696	765	835	904	974	1043	1113	1252	1391
Cavo mmq	1x 35	1x 70	2x 50	1x 120	1x 150	2x 95	2x 95	2x 95	2x 120	2x 150	2x 150	2x 185	2x 185	2x 240	2x 240	4x 150	3x 240	3x 240	3x 240	4x 240	4x 240	4x 240	4x 240

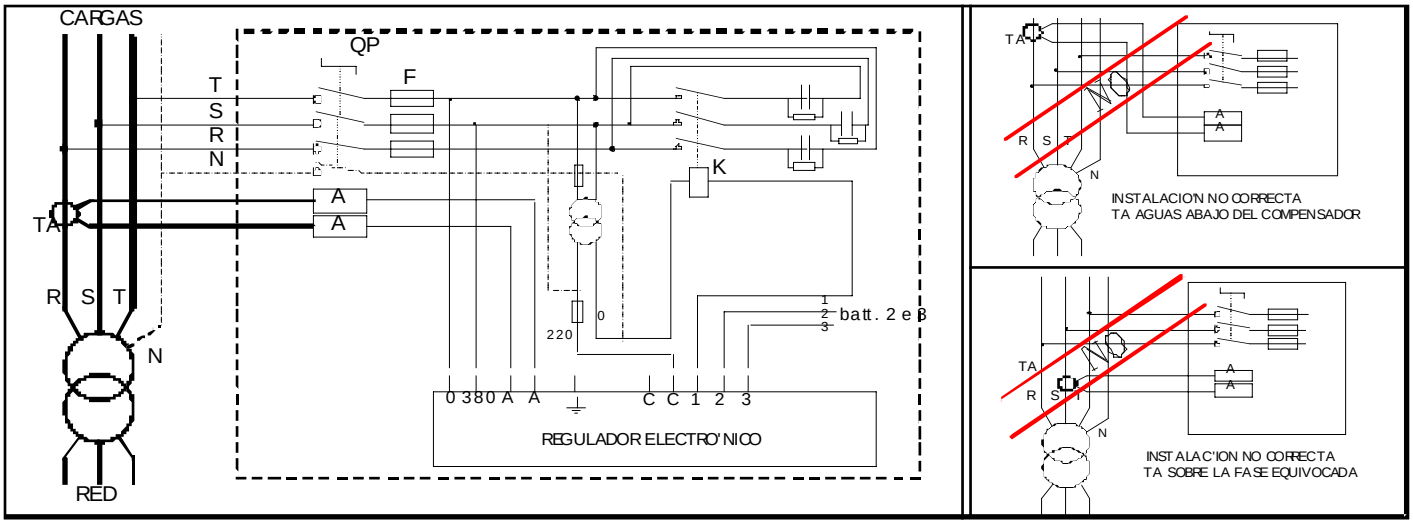


Fig. 1. Modalidad de inserci n del TA .../5A (transformador amperimetrico)

Otra anomal as de funcionamiento: se ruega de examinar punto por punto la correcci n de la operaci n de instalaci n explicada. Un simple error de conexionado comporta un funcionamiento erroneo. Si lequipo de compensaci n continua funcionando mal contactar con nuestro servicio t cnico haciendo referencia al **numero de matricula** del equipo (detallado sobre la placa de aluminio situada a la derecha del equipo) y el valor de corriente medido sobre el circuito secundario del TA. Tal medida puede ser medida sobre uno de los dos cables marcados a que van a los bornes K-L.

AMBIENTE: el equipo de compensaci n debe ser instalado al interior de un ambiente bien ventilado porque la temperatura elevada reduce sensiblemente la vida del componente interno, en particular del condensador (consultar folleto Recommendation for the safe use static capacitors, banks and equipment for power-factor correction).

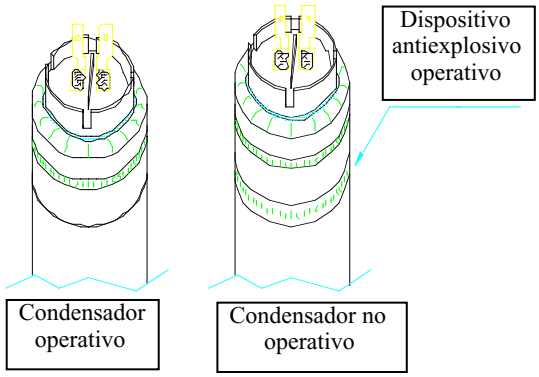
CONDENSADOR: se trata de condensador construido seg n el mas reciente standard normativa CEI-EN60831-1, 60831-2 (IEC 831-831-2); esta dotado de dispositivo antiexplosivo y resistencia de descargas y ellos en conformidad a la norma certificaci n de la norma IMQ. Est n impregnado en aceite biodegradable tambi n con resina (DRY type).
El intervalo del valor de temperatura entre los cuales podemos trabajar en modo optimo es el siguiente:

TEMPERATURA MINIMA:	- 25 .C
TEMPERATURA M XIMA:	+ 50 .C (m xima diaria)
TEMPERATURA MEDIA:	+ 40 .C (media diaria)
TEMPERATURA MEDIA:	+ 30 .C (media total anual)

(normativa CEI EN 60831-1)

3. MANUTENCI N

La estandarizacion de los componentes y de la partes del circuito, y que la disposici n racional del elemento utilizado, facilita en cualquier momento la operaci n de manutenci n y de control de la eficacia del cuadro. El equipo autom tico de compensaci n G ha estado estudiada y realizada con el intento de reducir al m nimo las intervenciones, sin embargo es necesario realizar alguna revisi n peri dica.



INTERVENCION ANTIEXPLOSIVO

- Cada seis meses controlar:

- Que no hayan conexiones aflojadas (eventualmente realizar el apriete de todas la conexiones de potencia).
- El correcto funcionamiento del regulador electr nico.
- La resistencia de descarga no se haya quemado o roto.
-Verificar la corriente absorbida de cada escal n, tomando la medida de cada una de las tres fases, registrando el valor y confront ndolo con los valores nominales. En caso de variaciones superiores al 15 % verificar cada condensador y eventualmente sustituirlo si esta fuera de servicio.

- Cada doce meses :

- Repetir las operaciones arriba descritas.
-Verificar el estado de los contactos el ctricos del contactar para evitar da os del condensador consecuente al funcionamiento de contactar con contactos desgastados. *No efectuar nunca intervenciones sobre los contactos con material abrasivo.*
- Controlar que el dispositivo de sobrepresion del condensador no haya intervenido (ver figura intervento antiexplosivo).

La duraci n, la fiabilidad el ctrica y mec nica del aparato est n subordinado a la regular manutenci n.

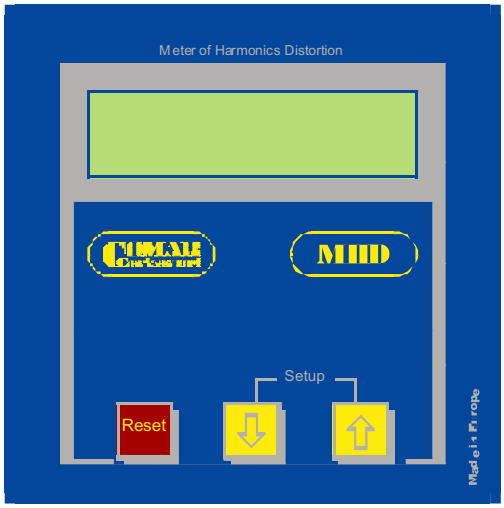
4. PARTES DE RECAMBIO

Con exclusi n de los condensadores el ctricos los componentes utilizados en los equipos COMAR son f cilmente localizados en el comercio. Si aun persiste el problema para recuperar las partes de recambio necesario para la reparaci n, bastara contactar con COMAR CONDENSATORI S.p.a. y especificar otro componente o componentes fuera de servicio, el modelo y el numero de matricula del equipo, descrito sobre la placa de aluminio sobre el lado derecho del equipo de compensaci n. Nuestra oficina comercial le har llegar r pidamente los componentes solicitados o informarles donde adquirirlos.

5. QUE SON LOS ARM NICOS

Nota general: los arm nicos son disturbios de la red el ctrica que est n producidos por una frecuencia m ltiplo de la fundamental que se superpone a esta ltima, ocasionando una distorsi n de la forma de la onda senoidal distorsionada. Los arm nicos no son originados por el suministro, son producidos por cargas no lineares. En installaciones con presencia de condensatores de compensaci n los arm nicos se reparten entre los condensadores y la red y pudenser notablemente incrementados dando lugar al fen meno conocido como resonancia paralelo o antiresonancia. Para permitir un adecuado funcionamiento del condensador, en redes con presencia de arm nicos, colocamos en seri con el mismo una inductancia realizando as un filtro de atenuaci n. El sistema de compensaci n as constituito es caracterizado de un valor de frecuencia de resonancia propio (f_{LC}) inferior a la de la arm nica presente en la red. Para frecuencia inferior a la de acuerdo (f_{LC}) el sistema se comporta como una capacidad y por consiguiente compensa los usuarios reduciendo as la corriente absorbida da la instalaci n para frecuencia de acuerdo (f_{CL}) hay un comportamiento inductivo viene as evitado el peligro de la resonancia paralela.

MHD- Medidor de ditorsi n arm nica



PRESENTACION

El modulo denominado MHD (medidor de distorsi n arm nica) esta realizado para desarrollar funciones de medici n, control y protecci n de la instalaci n, porque detecta sobrecorriente de origen arm nica. La presencia de arm nico de corriente en la red de distribuci n el ctrica determina en efecto condiciones de trabajo particularmente gravosas para la instalaci n que podr a tambi n causar un precoz deterioro del condensador de compensaci n.
El MHD controla la componente arm nica de la corriente (mediante T. A. externo) e interviene al alcanzar el umbral de la distorsi n arm nica programada conmutando el estado de dos reles.

FUNCIONAMIENTO

El modulo adquiere el valor RMS de la corriente fundamental, de la corriente distorsionada (mediante filtraje digital) y de cada arm nica diferente (hasta la 25 ») filtrada sobre respectiva banda. El valor porcentual total de la distorsi n arm nica y singular de cada arm nica diferente (hasta la 19 ») y visualizable mediante display.
Caracter stica secci n alarma: el nivel de THD(I) % (Total Harmonica Distorsi n) registrado se confronta con el nivel de se al impuesto. El contaje de tiempo de retardo de la alarma, funciona con acumulaci n, mediante un contador incrementado cada segundo si la distorsi n medida supera la se al, decrementando si no la supera: la alarma interviene cuando se acumula el contaje superior al tiempo de retardo impuesto. En condici n de alarma, el pulsador RESET se ilumina y parpadea, mientras sobre el display se visualizada el THD (I) % y el escrito ALARM intermitente. La condici n de alarma determina adem s adem s la contempor nea conmutaci n del rele
Alarm1 y Alarma . El estado de la memoria de alarma cesara despu s de la interrupci n de la alimentaci n voltimetrica. La modalidad de reset son tres:

- MAN: es necesario actuar manualmente sobre el pulsador de reset al cesar el evento perturbador, despu s del tiempo de retardo impuesto.
- AUTO 1: el equipo se resetea autom ticamente al cesar el efecto perturbador, despu s del tiempo de retardo impuesto, pero superando las tres intervenciones de alarma entre el intervalo de una hora es necesario la reposici n manual. El numero de intervenci n realizadas se visualizan en la parte inferior del display mediante una serie de caracteres (*)
- AUTO 2: el equipo se resetea autom ticamente y sistem ticamente al cesar el efecto perturbador, despu s del tiempo de retardo impuesto.

Medida de la distorsi n arm nica

La distorsi n arm nica total en corriente es visualizada sobre la primera l nea del display.
La tecla ↓ (precedente) o ↑ (sucesiva) permite de leer en secuencia la distorsi n de cada una de las arm nicas de la 3» a la 19».
Teniendo pulsada la tecla ↑ durante 3 segundos la misma pagina se alterna autom ticamente cada 7 segundos (funcione de scroll especificada A.S. sobre el display).
La secuencia se detiene pulsando ↓.
La imposici n se controla pulsando contempor neamente la teclas ↑ y ↓.

Par metro de imposici n

- Frecuencia fundamental de red: 50 o 60Hz
- Salida de Alarma: 10%, 25%, 35 %, 40 %, 50 %, 60%, 75%, 100 %, 150 %, 200 % .
- Tipo de conexionado: monofasico o trifasico
- Modalidad de reset˚: MAN, AUTO1, AUTO2
- Tiempo de retardo alarma: 60 ÷ 210 sec.

CONEXIONADO el ctrico

Mediante bornero hembra a tornillo para cable 2,5mm^2 max..
Signal amperimetrico: el modelo monofasico (para cargas equilibradas) requiere la utilizaci n de un T.A. posicionable sobre una cualquiera de las tres Fases R(L1)-S(L2)-T(L3) y el secundario deber ser conectado al bornero marcado AL1.
El modelo trifasico necesita colocar tres T.A. al bornero marcado respectivamente AL1 - AL2 - AL3.
Rel ˚: cada uno de los dos rel s (Alarma1 y Alarma2) dispone de un contacto conmutado libre de potencial NC que puede conmutar hasta 10A - 400Vac. El estado NC cambia en el funcionamiento standard (NO) pero reconmuta en presencia de funcionamiento err neo o al superarse de la salida de alarma impuesta.

DATOS TECNICOS

Tensi n de alimentaci n: 85-265 Vac
Frecuencia medidas: banda pasante hasta 1250 Hz (25ª arm nica)
Frecuencia nominal: 50-60 Hz imponible en el set-up
Alimentaci n amperimetrica:
mediante TA con secundario 5A clase 1-5VA
Consumo circuito amperimetrico: 2VA
Se al de corriente (In): 0,5 ÷5A
Sobrecarga continua admitida: 20% In.
Potencia rele de alarma: 10 A 400 Vac carga resistiva
Visualizaci n digital: mediante display LCD 2x16 (2 l neas de 16 caracteres) retroiluminado a led.
Actualizaci n medidas: cerca 2
Rango de trabajo / visualizaci n : THD (I) = 0% - 400%
Tolerancia sobre la medida:
–1,5% f.esc. por 20% f.esc ≤ Irms <100% f.esc
–5% f.esc. por 10% f.esc. < Irms < 20% f.esc
Temperatura de funcionamiento: de 0C… a + 50…C excluida visualizaci n - Display LCVD de +5… a 35 …C
Temperatura de almacenaje: de -20…C a +60…C
Humedad relativa: < 90 % a 20…C en ausencia de condensacion
Grado de protecci n (CEI- EN 605.29): IP54 frontal IP 20 bornero
Dimensiones mec nica: panel frontal 96x96 mm (norma Din43700)
Profundidad 60 mm
Dimensiones orificio: 92x92 mm(tolerancia -0mm/+1 mm)
Fijaci n mec nica: mediante accesorio suministrado incluido.
Carcasa: aislante, auto extinguible clase V0, en ejecuci n de empotrar.
Peso: 0,3kg
Tipo de instalaci n: para interior, en ambiente bien ventilado alejado de fuente de calor o de irradiaci n solar.

MU 03.12.ITA REV.6

7. ADVERTENCIA, GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

ADVERTENCIA general

Recomendaciones del constructor.

* Leer atentamente las advertencias contenidas en el presente manual en cuanto contiene importantes indicaciones acerca de la seguridad de instalacion, de uso y de mantenimiento.
* Despu s de haber sacado el embalaje asegurarse de la integridad del aparato. En caso de dudas no utilizar el aparato y dirigirse a personal profesionalmente cualificado.
  N.B. si el producto accidentalmente se ha ca do o ha recibido golpes violentos puede recibir da o aunque no sea visible y resultar peligroso.
* Antes de conectarlo el aparato, cerciorarse que los datos de la placa sean los correspondientes a los de la red de distribuci n el ctrica (la etiqueta de aluminio esta situada a la derecha del equipo).
* Que este aparato deber ser destinado solo al uso para al cual ha estado expresamente concebido. Cualquier otro uso ha de considerarse impropio y tambi n peligroso.
* Para un correcto funcionamiento del equipo no se debe nunca superar el lmite de tensi n, corriente, y temperatura prevista a las normas CEI y IEC.
* La instalaci n debe ser oportunamente protegido de sobretension de origen atmosf rica. Ning n tipo de da o es admitido sobre el circuito electr nico del cuadro.
* Eventual intervenci n deber ser realizada exclusivamente por personal COMAR.

GARANTÍA SOBRE EL PRODUCTO

La COMAR Condensatori S.p.A. garantiza el propio producto por un periodo de doce meses de la fecha de adquisici n.
La garant a cubre el defecto de material y de fabricaci n se ha de entender para entrega mercanc a franco Ns. Fabrica.
Al momento de la puesta en servicio deber n ser seguidas escrupulosamente todas las instrucciones descritas sobre el presente manual. Esta excluido de la garant a el desgaste derivado de uso impropio y/o no conforme a la instrucciones adjuntas y del da o derivado de adulteraci n del aparato ejecutada por personal no cualificado.
La no observancia de uno solo de los puntos precedentes, hace perder el derecho a la garant a.

RESPONSABILIDAD

Responsabilidad COMAR Condensatori S.p.A por da o directo o indirecto consecuente a la falta o err neo funcionamiento.
En ning n caso y por ninguna raz n la COMAR Condensatori S.p.A. podr ser deducida responsable de eventual da o directo o indirecto consecuente a malfuncionamiento del equipo de compensaci n autom tico causado por error de montaje o de uso inadecuado, err neo, irracional del mismo.

Los datos y las dimensiones del presente cat logo, no son vinculantes y pueden ser modificados sin previo aviso

COMAR CONDENSATORI S.p.A.
Via del Lavoro, 80 - 40056 CRESPELLANO (Bologna) ITALY
(+39 051 733.383 - Fax. +39 051 733.620
P.O. BOX 150 - 40011 ANZOLA EMILIA (Bologna) ITALY
http://www.comarcond.com